

⑫ 公開特許公報(A) 平4-170184

⑬ Int. Cl.⁵

H 04 N 7/13

識別記号

A

庁内整理番号

6957-5C

⑭ 公開 平成4年(1992)6月17日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 10 頁)

⑮ 発明の名称 画像伝送装置

⑯ 特 願 平2-274768

⑰ 出 願 平2(1990)10月12日

⑱ 発 明 者 岩 間 保 之 神奈川県鎌倉市大船5丁目1番1号 三菱電機株式会社通信システム研究所内

⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 曾我 道照 外6名

明 細 書

1. 発明の名称

画像伝送装置

2. 特許請求の範囲

送信側には、デジタル化された映像信号を記憶するフレームメモリと、上記映像信号に、エラーチェックコード及びどの画面位置のエラーチェックコードかを示すチェック位置情報からなるエラー情報を付加するエラー情報付加部と、上記映像信号にエラー情報を多重化して送信する多重化部と、映像信号受信側からのエラー検知情報に従いリフレッシュする映像信号をフレームメモリより読み出し受信側に再送させるリフレッシュ制御部とを備え、

受信側には、受信した受信信号より映像信号とエラー情報とを分離する分離部と、分離された映像信号を記憶するフレームメモリと、該フレームメモリに記憶された映像信号と上記分離された映像信号間のエラーチェックを行い、エラー検知時に多重化されたチェック位置情報よりどの画面位

置よりエラー検知されたかを示すエラー検知情報を送信側に伝送するエラーチェック部とを備えたことを特徴とする画像伝送装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、映像をデジタル化し情報量を圧縮して伝送する画像伝送装置に関するものである。

〔従来の技術〕

第3図は、例えば特開昭61-114675号に示された従来の画像伝送装置である。

図において、(1)は入力端子、(2)はアナログ→デジタル変換部、(3)は減算器、(4)は量子化器、(5)は多重化部、(6)、(14)は逆量子化器、(7)、(15)は加算器、(8)、(17)は切替器、(9)、(18)は画素メモリ、(10)、(19)はフレームメモリ、(12)、(20)はリフレッシュ制御部、(13)は分離部、(16)はデジタル→アナログ変換部、(22)は出力端子である。

次に動作について説明する。送信側では入力端子(1)から入力された映像信号は、アナログ→デ

デジタル変換部(2)でデジタル信号に変換される。同時に第2図に示すように入力映像信号の走査線mラインごとのパルスが生成されリフレッシュ制御部(12)へ入力される。デジタル信号となった映像信号は、減算器(3)で切替器(8)の出力値を減算されその差分値が量子化器(4)で量子化される。量子化器(4)の出力の一方は、逆量子化器(6)で逆量子化され加算器(7)で切替器(8)の出力値を加算され局部復号信号となり、画素メモリ(9)とフレームメモリ(10)でそれぞれ記憶させる。画素メモリ(9)は1画素分、フレームメモリ(10)は1フレーム分の記憶容量を持ち、以後の符号化における予測信号として利用される。リフレッシュ制御部(12)はデジタル-アナログ変換部(2)の出力パルスを元に1フレームでmライン区間切替信号を出し、さらにフレームごとに切換位置をずらしていく。切替器(8)はリフレッシュ制御部(12)の切替信号を受けて、リフレッシュすべき区間は、画素メモリ(9)の出力を選択し、その他の区間はフレームメモリ(10)の出力を選択

し、選択したデータを減算器(3)と加算器(7)へ送る。多重化部(5)は、リフレッシュ制御部(12)からのリフレッシュする区間の情報と、量子化器(4)の出力信号とを多重化して伝送路(23)へ送出する。この結果、リフレッシュ区間では、フレーム内符号化が行われ、その他の区間はフレーム間符号化が行われ、周期的にリフレッシュが行われる。

受信側では、分離部(13)で、映像信号とリフレッシュ区間情報が分離される。映像信号は、逆量子化器(14)で逆量子化され、加算器(15)で切替器(17)の出力値を加算され復号信号となり、画素メモリ(18)とフレームメモリ(19)でそれぞれ記憶される。分離部(13)で分離されたリフレッシュ区間情報により、送信側の切替器(8)と同期して、切替器(17)が画素メモリ(18)とフレームメモリ(19)の出力を選択する。復号信号はデジタル-アナログ変換器(16)でアナログの映像信号となり出力端子(22)より出力される。

〔発明が解決しようとする課題〕

3

従来画像伝送装置は、以上のように構成されているので、受信側のフレームメモリに記憶された映像信号に不具合が生じ絵が壊れた場合、送信側で周期リフレッシュがかかるまで絵が直らないとい欠点があった。

この発明は、上記のような問題点を解決するためになされたもので、受信側で絵が壊れた場合、周期リフレッシュを待たずにただちに絵が直る画像伝送装置を得ることを目的としている。

〔課題を解決するための手段〕

この発明による画像伝送装置は、送信側には、デジタル化された映像信号を記憶するフレームメモリと、上記映像信号に、エラーチェックコード及びどの画面位置のエラーチェックコードかを示すチェック位置情報からなるエラー情報を付加するエラー情報付加部と、上記映像信号にエラー情報を多重化して送信する多重化部と、映像信号受信側からのエラー検知情報に従いリフレッシュする映像信号をフレームメモリより読み出し受信側に再送させるリフレッシュ制御部とを備え、

4

受信側には、受信した受信信号より映像信号とエラー情報とを分離する分離部と、分離された映像信号を記憶するフレームメモリと、該フレームメモリに記憶された映像信号と上記分離された映像信号間のエラーチェックを行い、エラー検知時に多重化されたチェック位置情報よりどの画面位置よりエラー検知されたかを示すエラー検知情報を送信側に伝送するエラーチェック部とを備えたものである。

〔作用〕

この発明によれば、送信側は映像信号とともにエラーチェックコードとチェック位置情報とを多重化して受信側に送信し、一方受信側では多重化信号より映像信号を分離してフレームメモリに記憶した後、この記憶された映像信号を分離した映像信号間のエラーチェックをエラーチェックコードをもとにエラーチェック部にて行い、エラー検知時には上記映像信号に多重化されていたチェック位置情報を送信側のリフレッシュ制御部に送出し、送信側のフレームメモリより受信側でエラー

発生した映像信号に相当する映像信号を受信側に再送するようにしたため、受信側でフレームメモリ内の映像信号にエラーが発生した場合即座にリフレッシュすることができる。

〔実施例〕

以下、この発明の一実施例を図について説明する。

第1図は本実施例における画像伝送装置の構成図であり、図において、(1)は入力端子、(2)はアナログ→デジタル変換部、(3)は減算器、(4)は量子化器、(5)は多重化部、(6)、(14)は逆量子化器、(7)、(15)は加算器、(8)、(17)は切替器、(9)、(18)は画素メモリ、(10)、(19)はフレームメモリ、(11)はパリティ付加部、(12)、(20)はリフレッシュ制御部、(13)は分離部、(16)はデジタル→アナログ変換部、(21)はパリティチェック部、(22)は出力端子、(23)、(24)は伝送路である。

次に動作について説明する。送信側では、入力端子(1)から入力された映像信号は、アナログ→

デジタル変換部(2)でデジタル信号に変換され、減算器(3)で切替器(8)の出力値を減算されその差分値が量子化器(4)で量子化される。量子化器(4)の出力の一方は、逆量子化器(6)で逆量子化され加算器(7)で切替器(8)の出力値を加算され局部復号信号となり、画素メモリ(9)とフレームメモリ(10)でそれぞれ記憶される。画素メモリ(9)は1画素分、フレームメモリ(10)は1フレーム分の記憶容量を持ち、以後の符号化における予測信号として利用される。フレームメモリ(10)の出力はパリティ付加部(11)で第2図に示すように、例えば走査線mラインごとに画面分割された単位毎にパリティがつけられ、パリティの値とどの画面位置のパリティであるかを示す位置情報が多重化部(5)へ送られる。リフレッシュ制御部(12)は、伝送路(24)から送られてきた対局からの誤り情報信号を受けて、リフレッシュする区間を判別し切替器(8)を制御する。切替器(8)は、リフレッシュ制御部(12)からの切替信号を受けて、リフレッシュすべき区間は、画素メモリ(9)の

7

出力を選択してフレーム内符号化を行い、その他の区間はフレームメモリ(10)の出力を選択してフレーム間符号化を行い、選択したデータを減算器(3)と加算器(7)へ送る。多重化部(5)はリフレッシュ制御部(12)からのリフレッシュする区間の情報と、量子化器(4)の出力信号と、パリティ付加部(11)の出力を多重化して伝送路(23)へ送出する。

受信側では、分離部(13)で、映像信号とリフレッシュ区間情報とパリティが分離される。映像信号は、逆量子化器(14)で逆量子化され、加算器(15)で切替器(17)の出力値を加算され、復号信号となり、画素メモリ(18)とフレームメモリ(19)でそれぞれ記憶される。分離部(13)で分離されたリフレッシュ区間情報により、送信側の切替器(8)と同期して、切替器(17)が映像信号がフレーム内符号化されている場合は画素メモリ(18)を選択し、フレーム間符号化されている場合はフレームメモリ(19)の出力を選択する。フレームメモリ(19)内のデータは、パリティチェック部(21)で分

8

離部(13)で分離された送信側から送られてきたパリティとチェックが行われる。ここで誤りが検出されたならば、パリティチェック部(21)から画面のどの部分が誤っているかという情報が、伝送路(24)を通して送信側へ送られ、送信側では、リフレッシュ制御部(12)が誤り情報を受け取るとただちに切替器(8)が誤った部分のみをフレーム内符号化に切り替えリフレッシュする。加算器(15)の出力である、復号信号はデジタル→アナログ変換器でアナログの映像信号となり出力端子(22)より出力される。

なお、上記実施例では、誤り検出にパリティを用いた場合を示したが、CRC、BCHなどのエラーチェックコードを用いても良い。

〔発明の効果〕

以上のように、この発明によれば、画面を分割してエラーチェックコードをつけたため、受信側で絵が壊れた場合、壊れた部分の切り分けができるため壊れた部分のみをリフレッシュすればよく、リフレッシュ動作の際に伝送する映像信号の

情報量を必要最低限に押さえることができる。また、絵が壊れると送信側でただちに壊れた部分をリフレッシュすることができるためリフレッシュ速度が向上する効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例による画像伝送装置の構成図、第2図は画面の分割の一例を示す図、第3図は従来の画像伝送装置の構成図である。

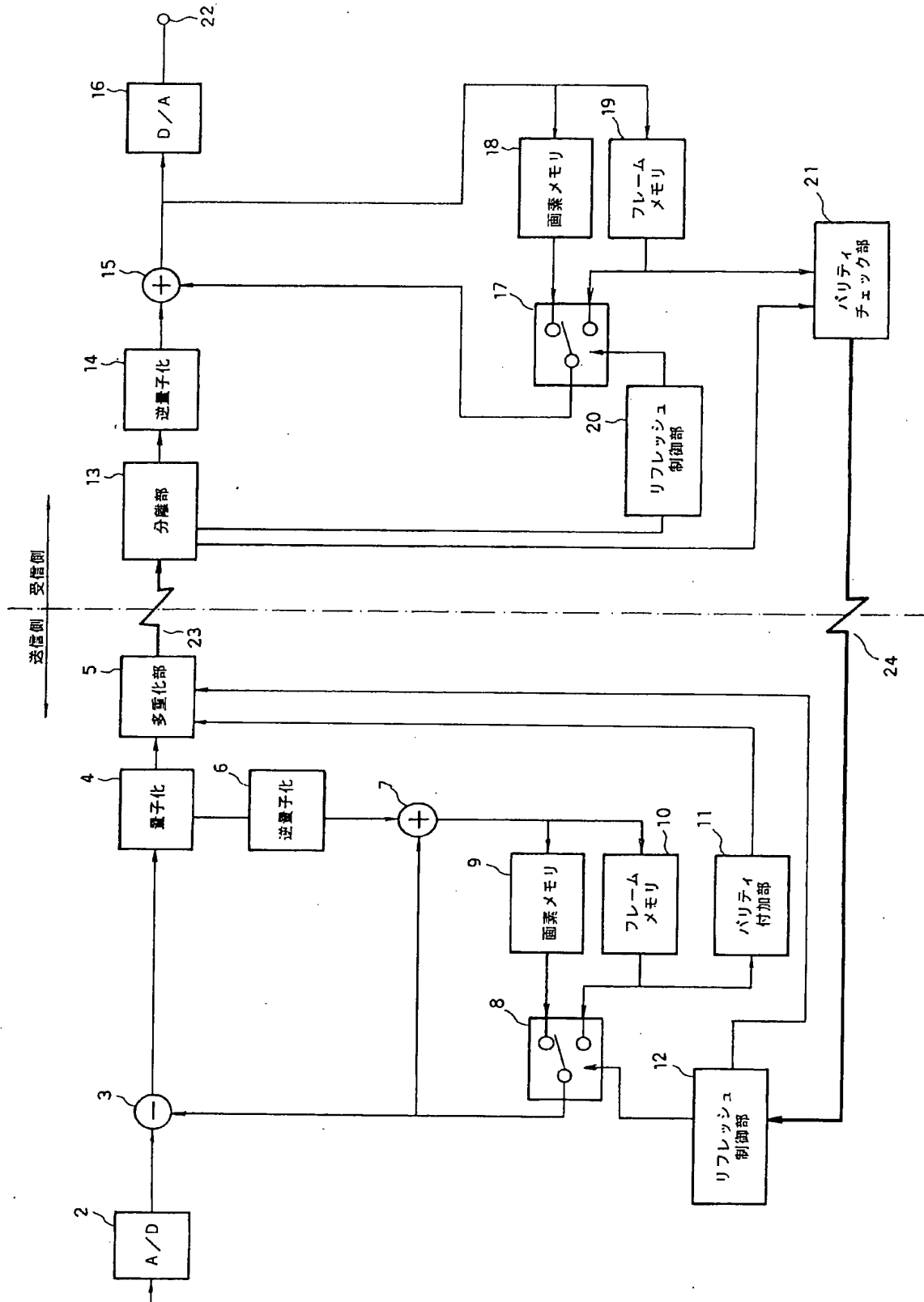
図において、(2) はアナログーデジタル変換部、(5) は多重化部、(9)、(18) は画素メモリ、(10)、(19) はフレームメモリ、(11) はパリティ付加部、(12)、(20) はリフレッシュ制御部、(13) は分離部、(21) はパリティチェック部、(23)、(24) は伝送路である。

尚、各図中、同一符号は同一又は相当部分を示す。

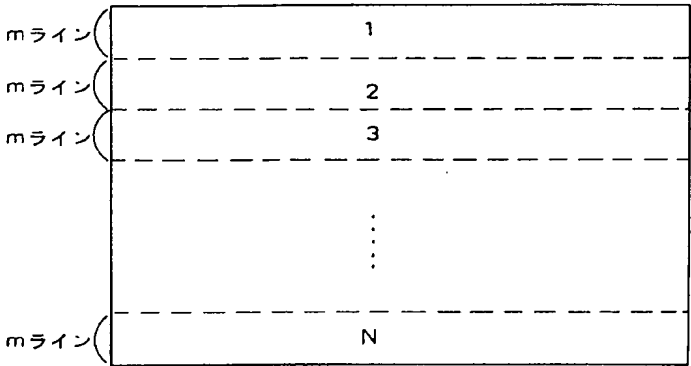
代理人 山 崎 宗 秋



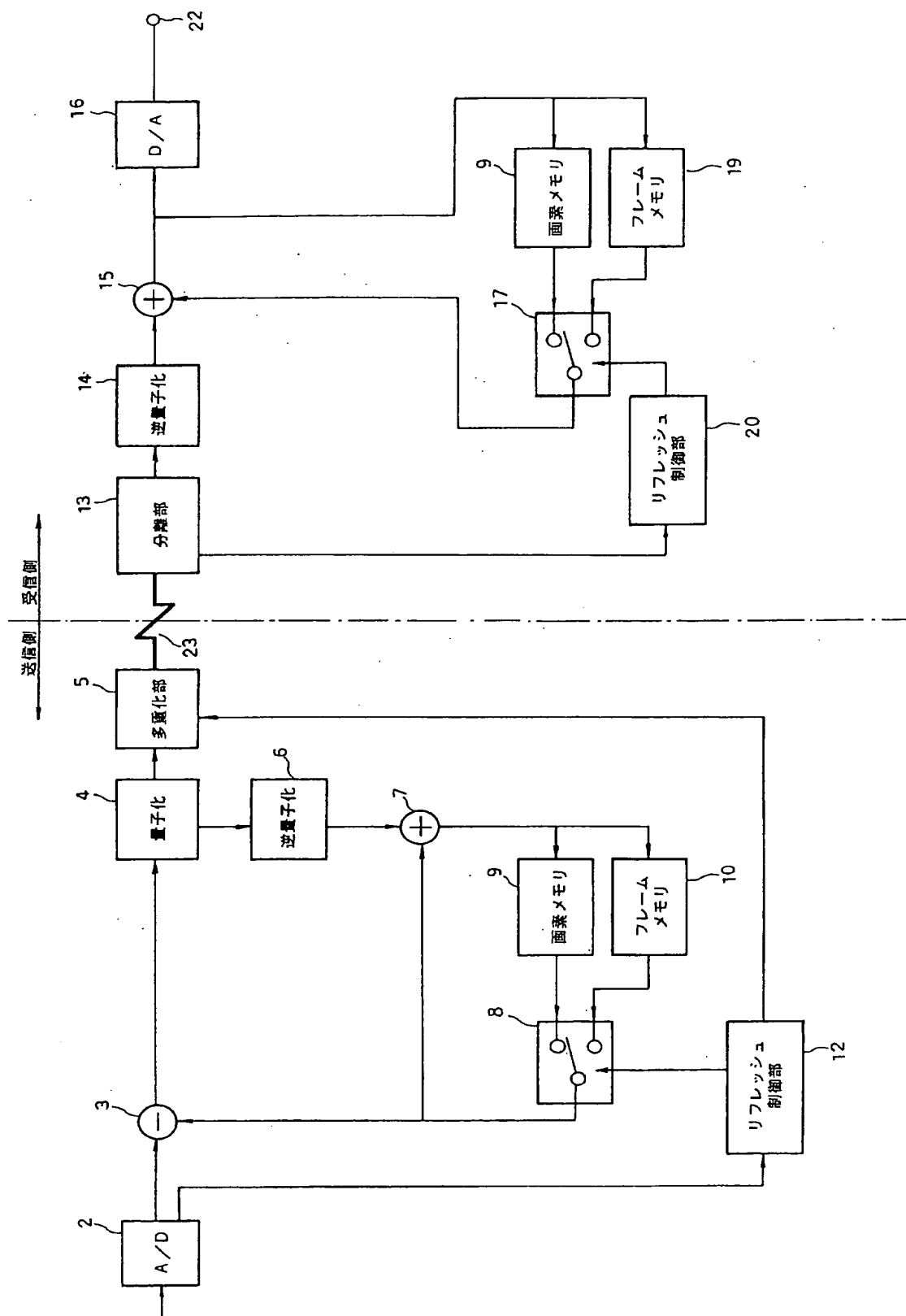
第 1 図



第 2 図



第 3 図



手 続 補 正 書 (自発)

平成 2 年 12 月 21 日

特 許 庁 長 官 殿

1. 事件の表示

特願平 2-274768 号

2. 発明の名称

画像伝送装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 東京都千代田区丸の内二丁目 2 番 3 号

名 称 (601) 三菱電機株式会社

代表者 志 岐 守 哉

4. 代 理 人

住 所 東京都中央区日本橋本町 1 丁目 9 番 1 3 号

中山ビル 4 階

氏 名 (7336) 代理人 弁理士 山 崎 宗 秋

電話 03 (241) 3046

5. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄、及び図面。

6. 補正の内容

(1) 明細書第 5 頁第 1 行の「従来画像伝送装置」という記載を「従来の画像伝送装置」と補正する。

(2) 明細書第 5 頁第 4 行の「絵が直らない」という記載を「絵が直らない」と補正する。

(3) 明細書第 5 頁第 5 行の「い欠点があった。」という記載を「いう欠点があった」と補正する。

(4) 図面中第 1 図及び第 3 図を別紙の如く補正する。

7. 添付書類の目録

補正後の図面

1 通
以 上

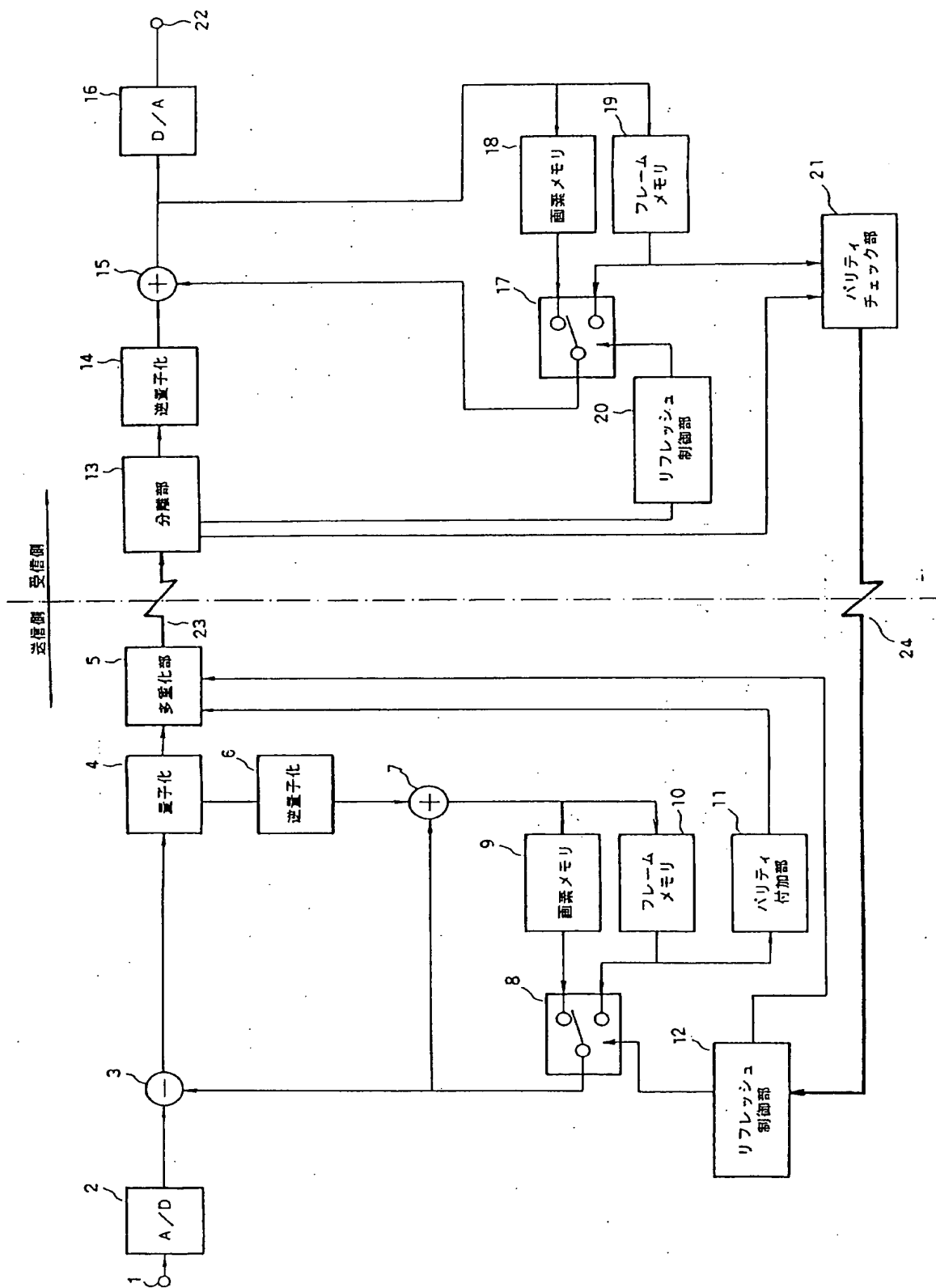
方 式
審 査



1

2

第 1 図



第 3 図

